

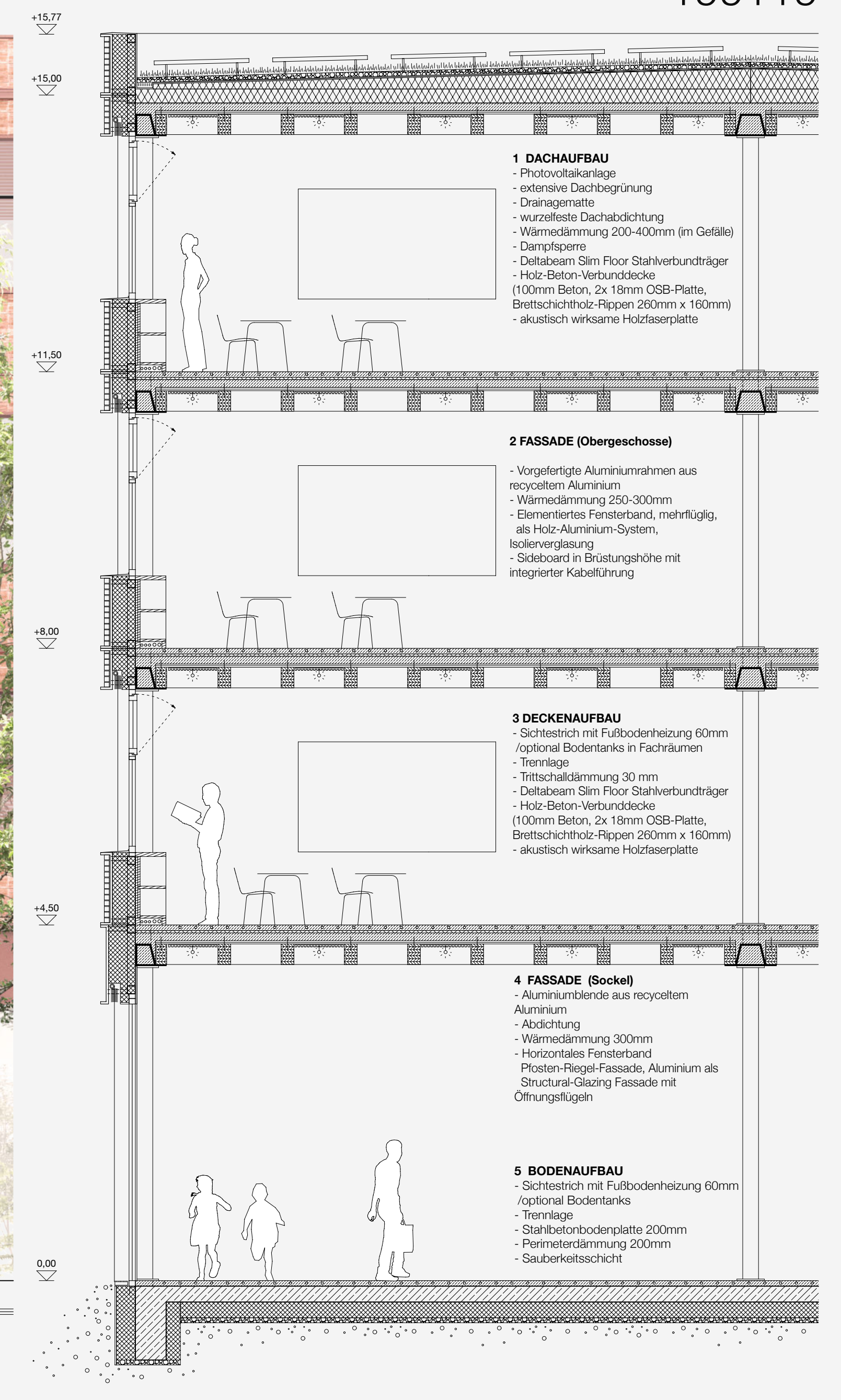
Recycling-Ziegel
Vorgefertigte Fassadenelemente ermöglichen eine Verwendung von Recycling-Ziegeln unterschiedlicher Herkunft, Mengen, Größe und Verleget.

Gebäudehülle

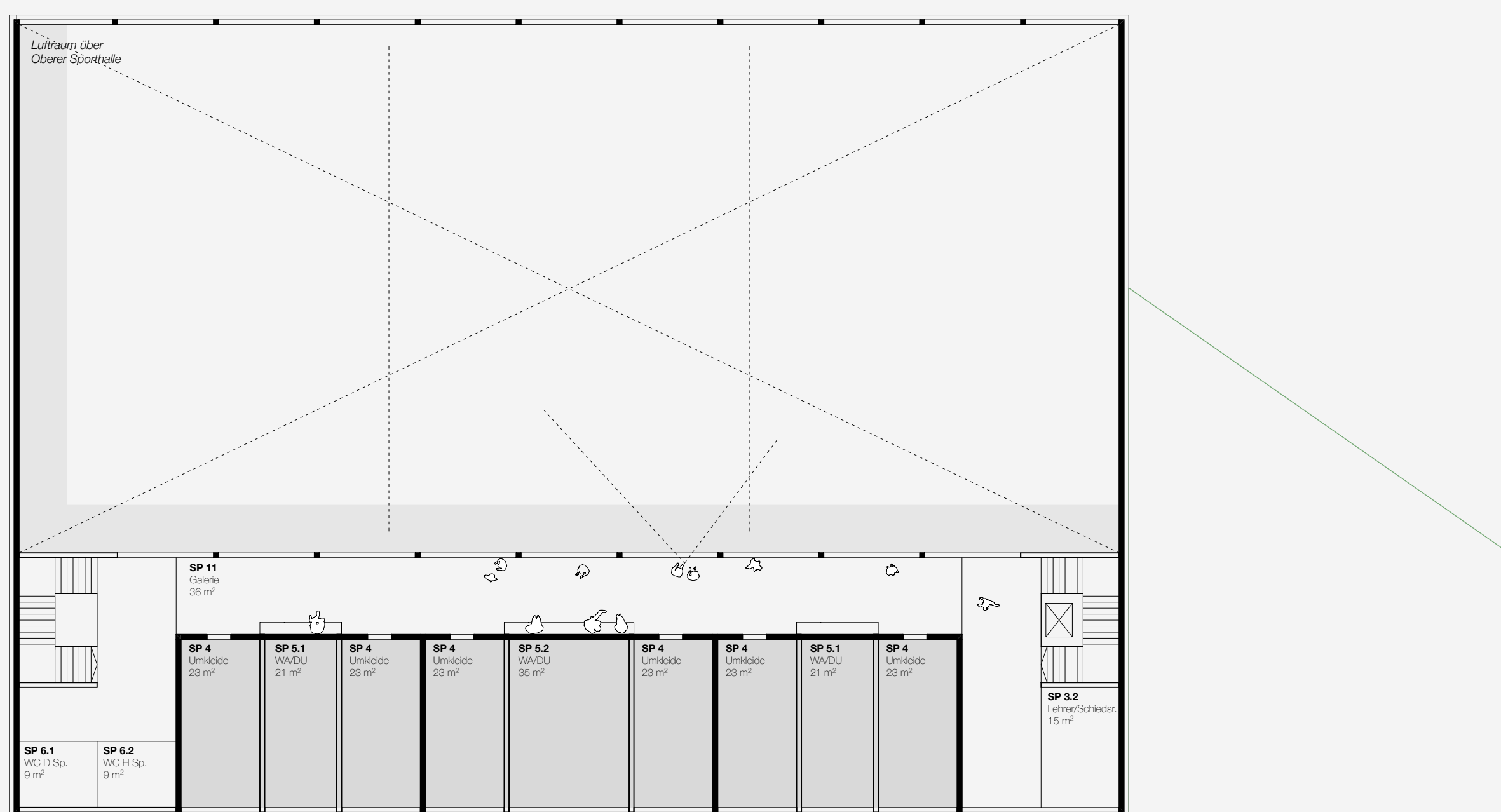
Mit Gestalt und Verkleidung soll bewusst der Charakter einer modularen Fertigung fortgeschrieben werden. So ist die Fassade, gleich der Fertigung des Tragwerkes, mit vorgefertigten Fassadenelementen in Holzverbundbauweise hochwärmedämmend hergestellt. Eine Gebäudehülle aus elementierten Vorhangstrahlen mit Recyclingziegel bilden ein langjähriges Wetterschutz und sucht somit eine Verbindung zu den historischen denkmalgeschützten Nachbargebäuden. Somit erhält der bodennahe Fassadenbereich eine ansprechendere dauerhafte Materialisierung. Das vorgeschlagene Fassadenmaterial sichert niedrige Unterhaltskosten und eine dauerhafte und gut alternde Schönheit. Die Verwendung von recycelten Baustoffen führt zu einer Einsparung primärer Rohstoffe und Schaffung einer Kreislaufwirtschaft mit einer positiver Ökobilanz.



Detailsicht/ Horizontalschnitt M 1:50



Detailschnitt M 1:50



Grundriss Sporthalle 3.OG M 1:200

Konstruktion

Für das Gymnasium Schulstraße wird eine Systemkonstruktion in Halbtrogbauweise vorgeschlagen. Als Deckensystem wird eine SlimFloor Holz-Beton-Verbunddecke in Kombination mit Peko Delta-Beams verwendet. Die Kombination von den flexibel einpassbaren Databeam Trägern mit der Holz-Beton-Verbunddecke vereint eine leichte und ökologische Bauweise mit wirtschaftlichen und nachhaltigen Aspekten. Durch große Spannweiten ist eine besonders flexible Grundrissgestaltung und Nutzung über die gesamte Lebensdauer des Gebäudes möglich. Der Nachhaltigkeitsaspekt in der Konstruktion besteht in der Verwendung von einem hohen Anteil an Holz, welches verbaut als natürlicher CO2 Speicher fungiert und so die Verwendung von Stahlbeton kompensieren kann. Zudem erlaubt die Konstruktion geringe Deckenlasten bei gleichbleibendem Brandschutz sowie Akustikeigenschaften. Durch die Einsparung von bis zu 30% der Deckenstärke pro Geschoss wird bei mehrgeschossigen Gebäuden ein erheblicher Anteil an Material gespart und auch so ein Beitrag zur Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit geleistet.

Heizungskonzept

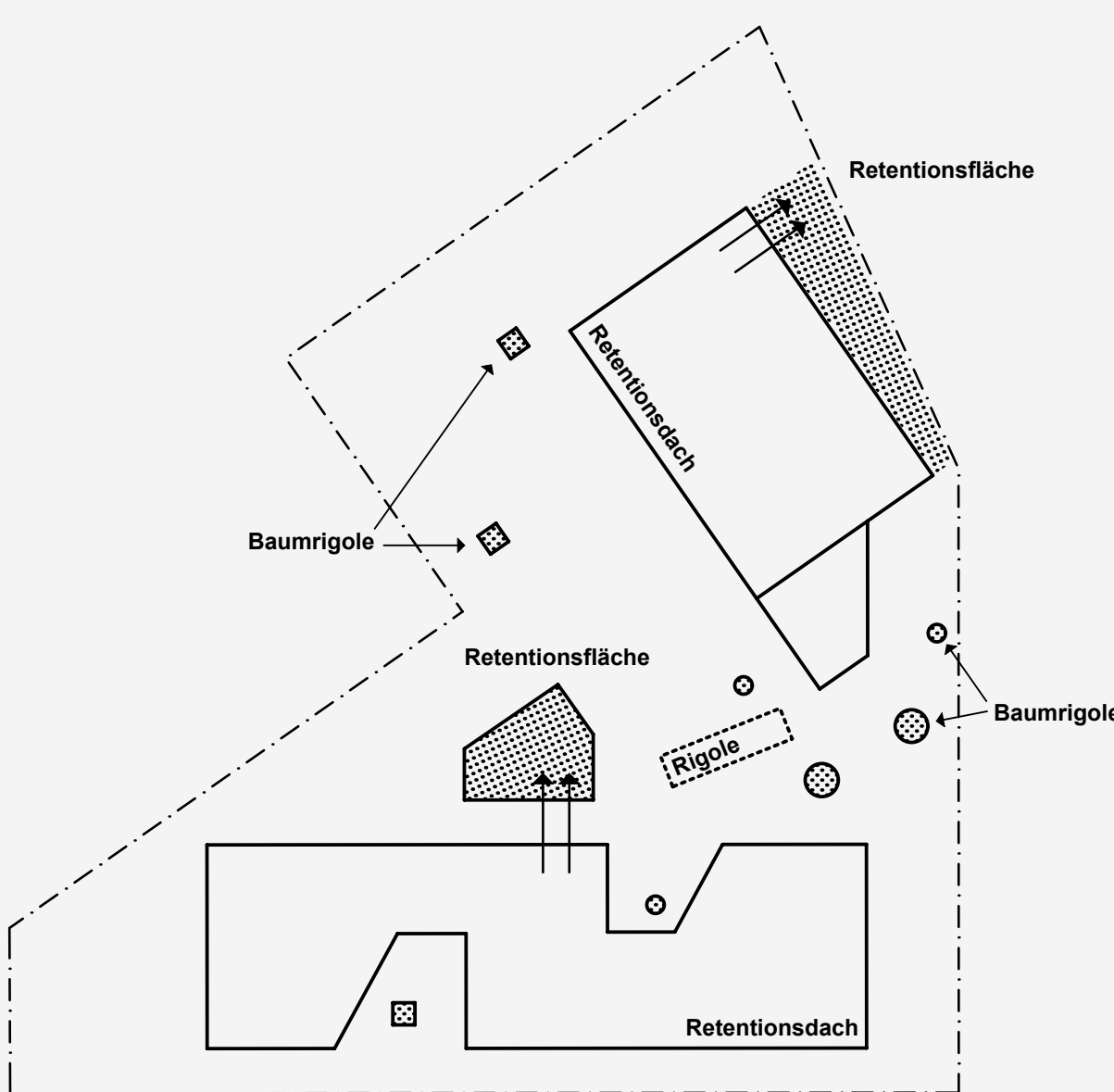
Für die Wärmeversorgung der Schule wird eine Kombination von nachhaltiger Energieversorgung mit modernem und energieeffizientem Heizungssystem angesetzt. Die Energie- und Umweltbilanz des Gebäudekomplexes kann so optimal dargestellt werden. Mit Blick auf die Wärmequelle wird eine Versorgung mit Fernwärme empfohlen. Zudem stellt sich die dort verfügbare Wärme als besonders ressourcenschonend und umweltfreundlich dar. Dies spiegelt sich in dem sehr niedrigen Primärenergiefaktor von 0,25 wieder und ist bei der BNB-Zertifizierung von Vorteil. Für die Erwärmung der Compartments (Klassenzimmer, Unterrichtsräume, Neben- und Lagerräume), des Verwaltungsbereichs und der Fure werden robuste Röhrenradiatoren vorgesehen, um eine lange Lebensdauer mit einer konstanten Optik sicherzustellen.

Lüftung & Wärmerückgewinnung

Für alle Räume ist eine natürliche Belüftung berücksichtigt bzw. durch eine ausreichende Anzahl zu öffnenden Fensterelementen im Entwurf umgesetzt. Unter Berücksichtigung der Anforderung an Lufthygiene und thermischen Komfort mit dem Projektziel, den anlagentechnischen Aufwand und die Installationshöhe auf das erforderliche Minimum zu begrenzen, wurden die Räume in den Compartments als Raumverbund im Lüftungskonzept betrachtet. Dadurch wird eine Optimierung der Luftqualität- der CO2-Konzentration in den Allgemeinen Unterrichtsräumen angesetzt. Durch die ganzheitliche Betrachtung des Compartments und der Integration des Forums wird eine gute Lüftbarkeit erreicht. Die Kombination wird aus technisch einfacher mechanischer Grundlüftung (Ventilatoren) zwischen den Raumgruppen über spezielle dezentrale Lüftungskomponenten umgesetzt, die in Kombination mit einer Stützlüftung über die Fenster (Hybridlüftung) die Anforderungen an gute Lufthygiene erfüllen. Die Besonderheit der Hybridlüftung in den Unterrichtsräumen besteht in der Wärmerückgewinnung. In den Außenwänden werden dezentrale Lüftungseinheiten vorgesehen mit integriertem Reversierventilator, Keramikwärmetauscher und Schallschutzelement.

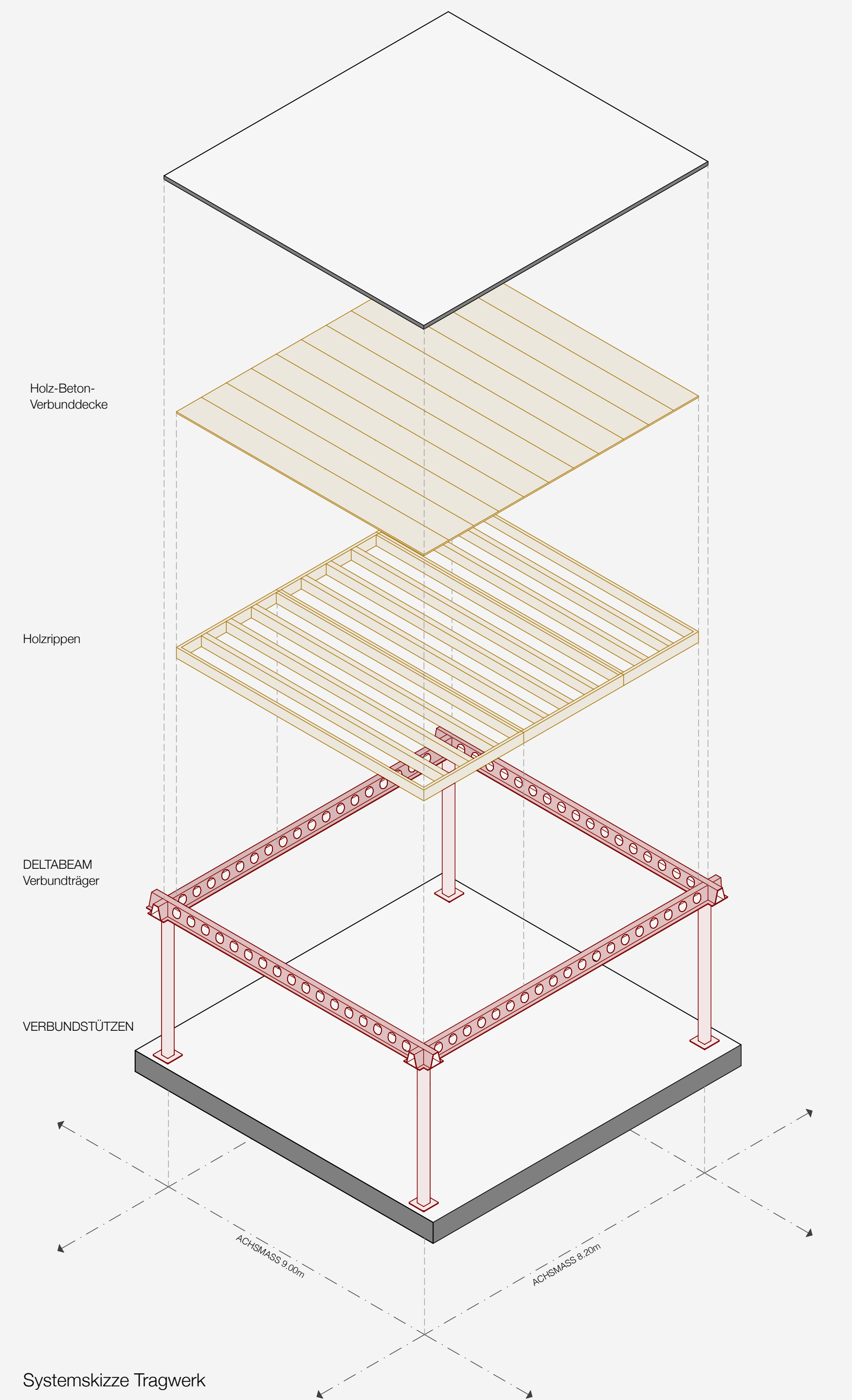
Umsetzung der BNB-Vorgaben

Der konzeptionelle Ansatz von Nutzungsflexibilität und Kompaktheit des Bauvolumens, unter Verwendung nachhaltiger Materialien mit niedrigen Unterhaltskosten bilden den Nachhaltigkeitsgedanken des Entwurfs. Das Gebäude und Landschaftskonzept sichern eine Umsetzung einer BNB-Zertifizierung in Silber.

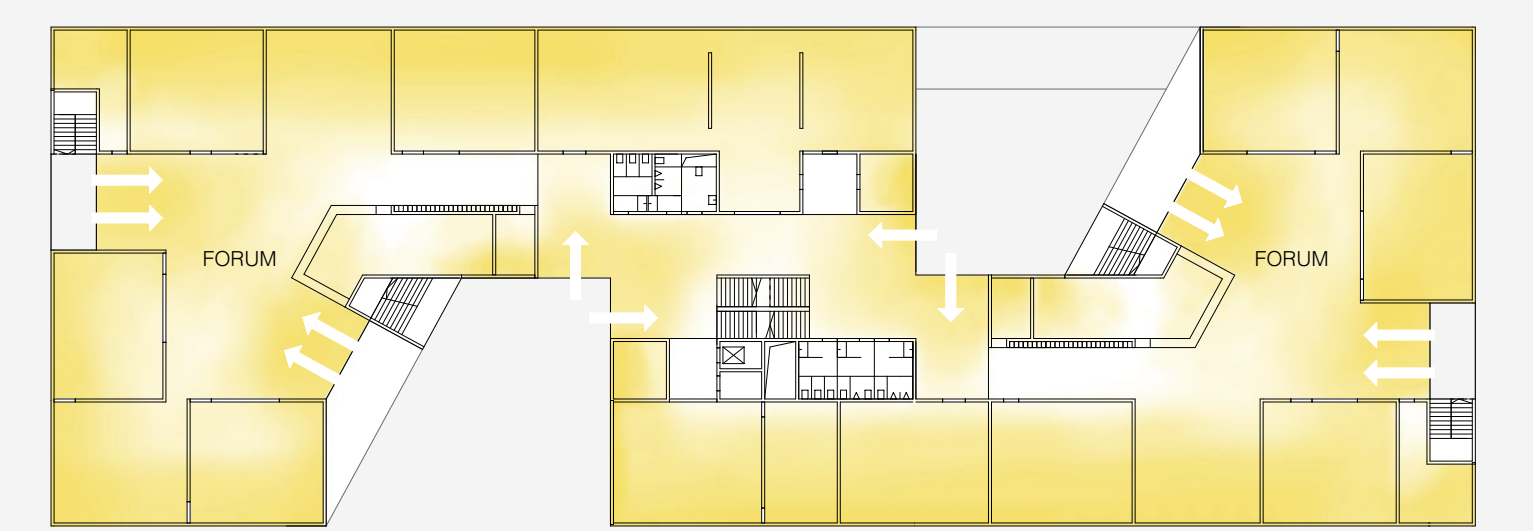


Versickerung/ Regenrückhaltung

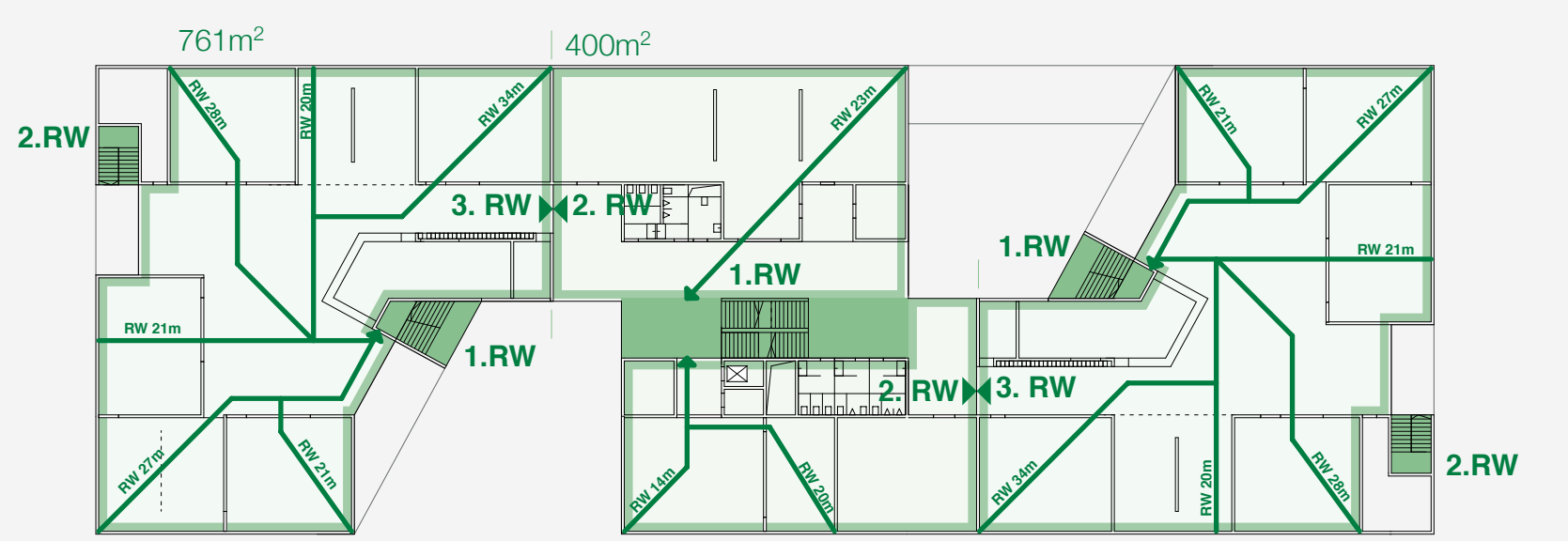
Sämtliche Dächer der Schule erhalten eine blau-grüne Infrastruktur. Überschüssiges Wasser wird in die angrenzenden Grünflächen (Regenbeet an der Sporthalle und der abgesenkten Liegewiese am Schulgebäude) geleitet. Diese Flächen dienen auch der Oberflächenbewässerung in Kombination mit einer Rigole die sich im Bereich der befestigten Pausenflächen befinden. Eine Nutzung von Regenwasser für die Pflanzbeete und Rasenflächen (Zisternen, Baumrigolen, Raingardens) ist möglich und wünschenswert. Normale Regenabläufe können in den Randbereichen versickern, bzw. über die teilweise getrennten Oberflächen der Pausen- und Parkungsflächen.



Systemskizze Tragwerk

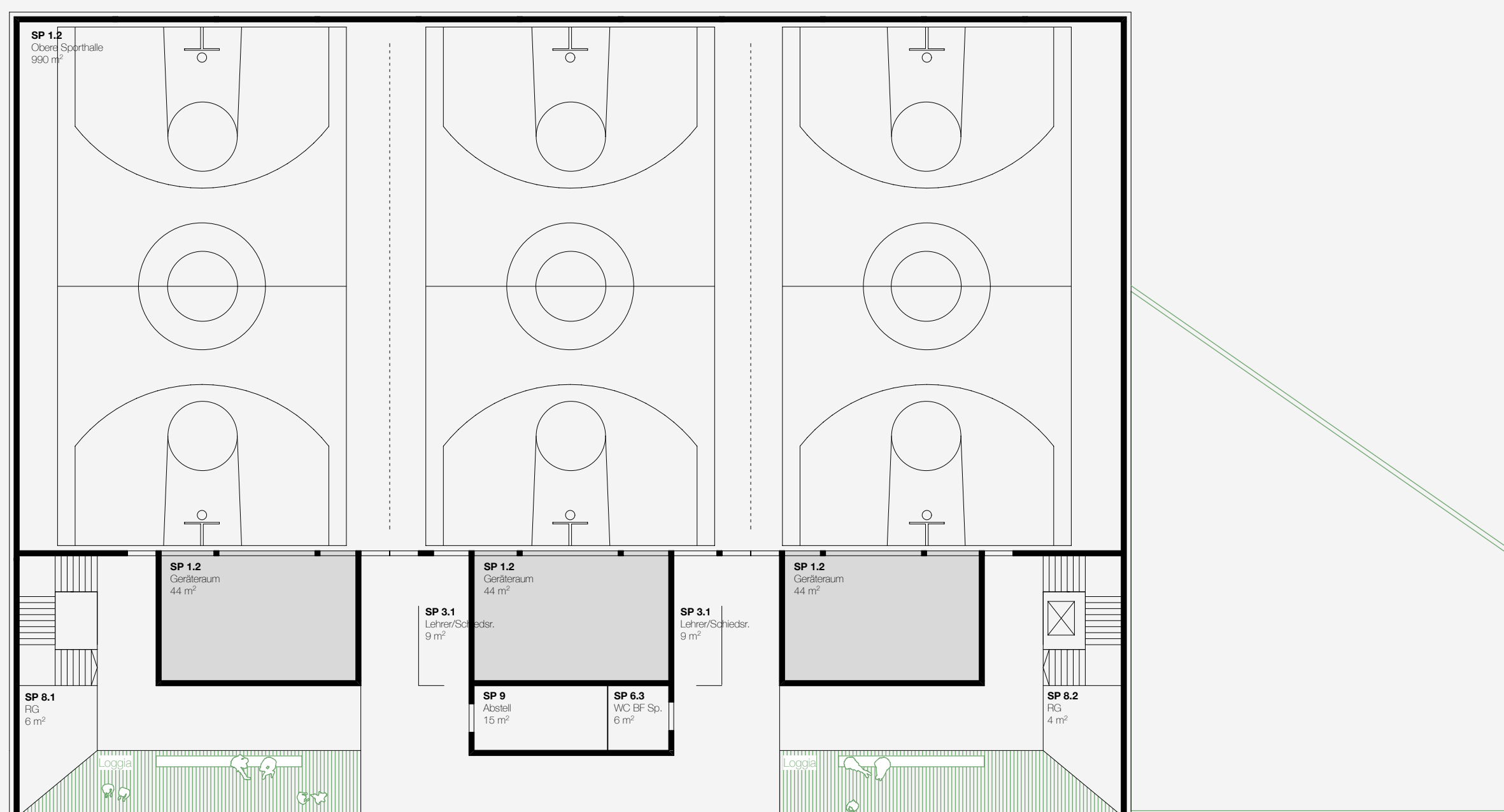


Tageslichtdiagramm

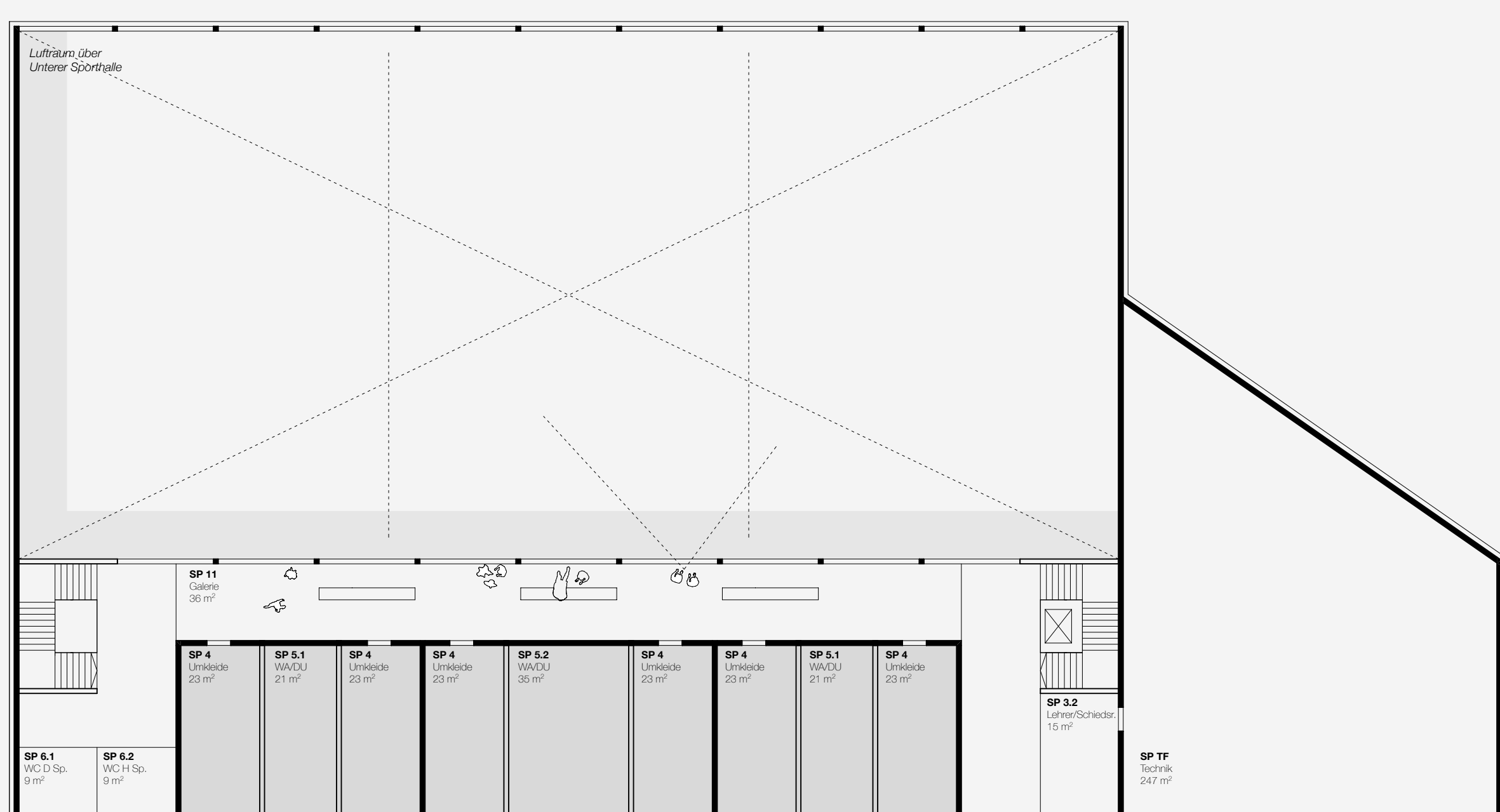


Nutzungseinheiten/ Rettungswege

Die Überschreitung der berechneten Nutzungseinheit von 400m² wird durch einen 3. Fluchtweg kompensiert.



Grundriss Sporthalle 2.OG M 1:200



Grundriss Sporthalle 1.OG M 1:200

